Aus der Unterrichtsanstalt für Staatsarzneikunde der Universität Berlin
Direktor Geh. Rat Prof. Dr. Strassmann und der Poliklinik für versicherungsrechtliche Medizin von Privatdoz. Dr. Leop. Bürger

Zur pathologischen Anatomie beim Tode durch Botulismus

Auszug

aus der

Inaugural-Dissertation

zur Erlangung der

Medizinischen Doktorwürde

an der

Friedrich-Wilhelms-Universität zu Berlin

R. UNIV. BIBLIOTHEEK LEIDEN

Von

Karl Otto

Assistent am Landeshospital Paderborn

Tag der Promotion: 23. Januar 1920

Emil Ebering, Berlin NW. 7, Mittelstraße 29.

36

Gedruckt mit Genehmigung
der
Medizinischen Fakultät der Universität Berlin

D e k a n: Prof. Dr. **Rubner**

R e f e r e n t: Prof. Dr. **Bockenheimer**

Während das klinische Bild des Botulismus ziemlich genau bekannt ist, wissen wir von der pathologischen Anatomie bei dieser Vergiftung sehr wenig. Insbesondere sind gerade die mikroskopischen Veränderungen so wenig untersucht, daß es nur schwer möglich ist, aus den uns bis jetzt bekannten Tatsachen die Diagnose „Tod durch Botulismus“ mit Sicherheit zu stellen. In der vorliegenden Arbeit, aus der hier nur ein kurzer Auszüg wiedergegeben ist, sind die Literaturangaben, welche sich über einen Zeitraum von hundert Jahren erstrecken, gesammelt und auf ihren Wert für die Sicherung der Diagnose „Tod durch Botulismus“ geprüft. Von den Schriften des Dichters und Arztes Justinus Kerner bis in die jüngste Vergangenheit hienein ist alles herausgesucht, was irgendwie für die pathologische Anatomie verwertet werden konnte. Dabei ist besonders Gewicht auf die mikroskopischen Befunde der letzten Jahre gelegt, wenn auch diese noch recht spärliche sind.

Aus der großen Anzahl der für die Arbeit verwerteten Sektionsprotokolle ist etwa folgendes zu entnehmen.

A. Aeußere Besichtigung.

1. Fast alle Botulismusleichen weisen eine starke Auftreibung des Leibes auf, hervorgerufen dürch Staüüng des Darminhaltes und abnormer Gasbildung infolge Lähmung des ganzen Magen-Darmkanals. (Nach L. Bürger lokale Magendärmlähmung, die schon nach kurzer Zeit auftritt.)
2. Fast alle Botulismusleichen zeigen ungewöhnlich weite Pupillen.

B. Innere Besichtigung.

Am Zentralnervensystem.

Wir finden in einem großen Teil der Fälle Blutüberfüllung der harten und weichen Hirnhäute. Auf weniger häufige Befunde wie Oedem des Gehirns, Ansammlung von Luftblasen u. a. m. sei hier nicht eingegangen.

Mikroskopisch finden wir — und diese Befunde werden durch den Tierversuch bestätigt — hauptsächlich Brücke verlängertes Mark und Rückenmark verändert. Drei Stadien der Vergiftung werden unterschieden. 1. Es findet eine von der Peripherie der Nervenzelle ausgehende Verminderung der chromatophilen Elemente statt. 2. Die Nisselschen Granula legen sich zu Häufchen von wechselndem Umfang zusammen und werden schließlich in pulverartige Bestandteile umgewandelt. 3. Es entstehen im Innern der Ganglienzellen Vakuolen durch Auflösung der chromatischen Substanz. Diese chromatischen Degenerationserscheinungen finden sich im Kern des N. hypoglossus, im Nukleus amhigüüs, im Nükleus dorsalis des N. vagus im Mittelkern des occulomotoriüs und in den Purkingeschen Zellen des Kleinhirns. Mit dem Zerfall der Nervenzellen geht stets eine Vermehrung des Gliagewebes einher. Diese im Tierversuch erhobenen Befunde sind schon recht ansehnliche. Beim Menschen liegen die Verhältnisse anders. Eigentlich hat nur Leopold Bürger genauere histologische Untersuchungen angestellt. Nach ihm finden sich Degenerationserscheinungen in den Kerngebieten der Hirnnerven vorzugsweise im N. oculoomotorius, N. glossopharyngeus und N. vagus.

Am Herzen verursacht der Botulismus toxin degenerative Fettinfiltration der Herzmuskelfasern. Im Tierversuch berichten alle Beobachter über schwere Schädigung des Herzmuskels. Die Speiseröhre ist beim Botulismus wenig charakteristisch verändert, abgesehen von der entzündlichen Rötung und Schwellung. Die Mund- und Rachenschleimhaut ist aüffallend trocken, nicht selten gerötet, das Epithel oft abschiefernd und zeigt nicht selten diphtherieähnlichen Belag,

Die Milz ist in den zusammengestellten Sektionsberichten nur wenig erwähnt. Die pathologischen Veränderungen bestehen in außergewöhnlichem Blutreichtum ünd schlaffer Beschaffenheit des Gewebes. Die Nieren sind etwas ausführlicher untersucht. Im Tierversuch sieht man Blutüberfüllung ünd Degeneration des Nierenparemchyms. Dasselbe finden wir auch beim Menschen. Ueber die Nebennieren liegen Untersuchungen nicht vor. Die Harnblase zeigte in der Hälfte der Fälle extreme Füllung (Lähmung), verbunden mit Schleimhautveränderungen. Der Magen-Darmkanal ist beim Botulismus in der Mehrzahl der Fälle hyperämisch. Wir

finden weiter interstitielle Entzündung des Magens, Blutungen der Mukosa, trübe Schwellung und degenerative Fettinfiltration der Drüsenzellen. Fast regelmäßig finden wir große eingedickte Kotmassen im Darm. Diese Lähmung des Magen-Darmkanals ist ziemlich charakteristisch für Botulismus. Die Befunde an der Leber haben nur sehr beschränkten Wert bei der Diagnose Botulismus. Starke Blutüberfüllüng, Leberzeichnüng bald deutlich bald undeutlich, degenerative Fettinfiltration fand Bürger. Die Gallenblase zeigt im Tierversuch stets pralle Füllung (Lähmung). Beim Menschen ist Lähmung derselben in einem Drittel der Fälle beobachtet. Mikroskopische Untersuchungen fehlen.

Es ergibt sich nur die Frage, gibt es eine genaue pathologische Anatomie des Botulismus und können wir auf Gründ derselben die Diagnose Botulismus mit Sicherheit stellen. Die Antwort ist zum mindesten sehr zweifelhaft. Es gibt kein einziges Symptom, das für Botulismus allein charakteristisch wäre. Dagegen können die Leichenbefunde im ganzen genommen, zumal die mikroskopischen, die Diagnose erhärten, wenn von vorherein der Verdacht besteht, daß Botulismus vorliegt. Die pathologisch-anatomischen Befunde, welche besondere Wichtigkeit haben, sind also kurz:

Die abnorme Weite der Pupillen, die Blutüberfüllung des Gehirnes und seiner Häute, trockener zäher Schleim in den Rachenorganen, Schleimhaut von Mund und Rachen trocken, gerötet, oft mit diphtherieähnlichem Belag. Lähmung von Magen, Darm, Gallen- und Harnblase, Hyperaemie und degenerative Veränderungen der inneren Organe und des Nervensystems.

Die sich hieraus ergebende Folgerung lautet, daß bei jedem Verdacht auf Botulismus neben der regelrechten Leichenöffnung stets eine mikroskopische Untersuchung aller inneren Organe und des ganzen Zentralnervensystems stattzufinden hat. Von besonderer Wichtigkeit sind dabei die Kerne der Hirnnerven, das Rückenmark und die Netzhaut. Die nächste Forderung ist die, daß die Leichenöffnung so schnell wie möglich stattfindet, damit nicht durch eintretende Fäulnis mikroskopische Untersuchüngen unmöglich gemacht werden. Damit noch nicht genug, es muß in allen verdächtigen Fällen auch das Kulturverfahren ünd der Tierversuch herangezogen werden.

Lebenslauf

Ich wurde geboren am 12. November 1886 zu Brochthausen, Prov. Hannover, als Sohn des Landwirtes Franz Otto. Ich besuchte die Volksschule meines Heimatortes, dann das Progymnasium zu Duderstadt und das Gymnasium daselbst, das ich Ostern 1909 mit dem Zeugnis der Reife verließ, um Medizin zu studieren. Ich besuchte die Universitäten Freiburg i. B., München und Göttingen und bestand daselbst im Juli 1911 die ärztliche Vorprüfung. Im Herbst 1911 trat ich als Einjährig-Freiwilliger in das Infanterie-Leibregiment in München ein. Das Sommersemester 1912 verbrachte ich weiter in München. Nach drei weiteren Studienhalbjahren in Göttingen bestand ich hier Anfang Juli 1914 die ärztliche Prüfung. Die Approbation als Arzt erhielt ich am 1. August 1914. Anfang August 1914 bis zum 19. November 1918 war ich ohne Unterbrechung im Felde und zwar bis zum Oktober 1916 als Truppenarzt, von da ab beim Kriegslazarett. Am 15. Dezember 1918 übernahm ich die Stelle eines Assistenzarztes am Landeshospital Paderborn, die ich heute noch inne habe.